

実証成果

(農)丸山宮農組合 (新潟県佐渡市)

実証課題名

佐渡市棚田水稻における先端の畦畔草刈機、水田除草ロボおよび遠隔水管理技術による減農薬・無農薬一貫農業体系実証

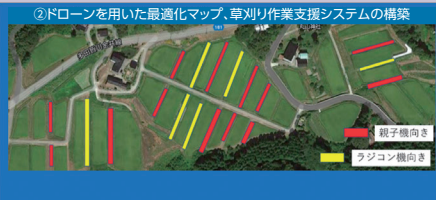
経営概要

27.7ha(水稻 24.6ha、柿 3.1ha) うち実証面積：水稻 24.6ha



導入技術

- ①親子式傾斜地草刈機+ラジコン草刈機+水田除草・抑草ロボ、
- ②ドローンを用いた最適化マップ、草刈作業支援システムの構築
- ③自動給水、高度水管理



目標

刈払機・畦草刈機使用時に比べて除草作業時間50%削減、シェアリング面積を畦畔1.4ha・水田面積換算で6.6ha以上で実証、給水自動化で水管理時間を60%削減、遠隔監視で水見回り時間を40%削減、環境保全栽培米の販売価格を現行から50%向上

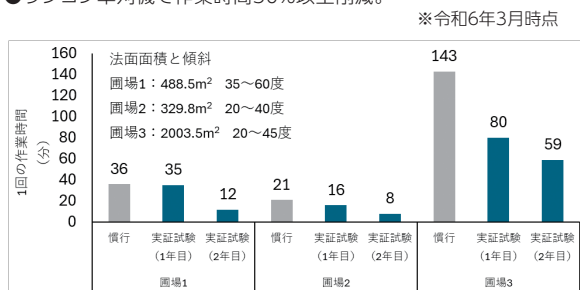
1 目標に対する達成状況

- ラジコン草刈機で作業時間 50%以上削減、草刈最適化マップ・草刈作業支援システムを構築：達成
- 草刈機のシェアリング可能な最大面積を算出し、延べ面積 40.2ha でシェアリングを実施：達成
- 田門(給水自動化)、MIHARAS(水見回り)により、それぞれ最大 58.4%、87.5%の省力化：達成
- 環境保全栽培米(収量全体の約 2.5%)を平均 345 円/kg で販売。現行価格から 50%超の向上：達成

2 導入技術の効果

ラジコン草刈機

- ラジコン草刈機で作業時間50%以上削減。



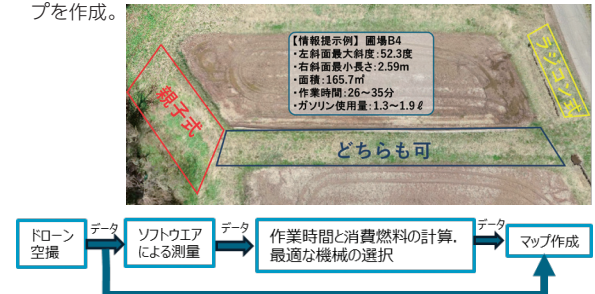
草刈機シェアリングモデル構築

- 草刈機のシェアリング可能な最大面積を、畦畔：3.8ha、全体：18haと算出。
- 草刈機シェアリング運用実績は下図のとおり(延べ面積)。
※水田面積換算2023年5月~9月1日

草刈機	合計	法人1	法人2
ラジコン草刈機	30.6 ha	20.8 ha	9.8 ha
親子式草刈機	9.6 ha	5.2 ha	4.5 ha
合計	40.2 ha	25.9 ha	14.3 ha

最適作業マップ

- 空撮データベース(傾斜角など)から適切な機械を選択し、かつ面積から作業時間及び消費ガソリンを予測し表示する最適作業マップを作成。



田門・MIHARAS

- 自動給水装置「田門」による給水では平均31.7%、最大58.4%、遠隔見回り装置「MIHARAS」で平均40.4%、最大87.5%の時間削減効果が得られた(令和6年3月時点)。

水管理技術	5月	6月	7月	8月	平均
給水自動化による時間削減率 (西沖エリア圃場で調査した平均と最大、%)	29.9 (38.7)	24.7 (58.4)	44.6 (49.1)	27.7 (53.6)	31.7 (50.0)
遠隔監視による水見回り時間の削減率(%) (以下※の圃場で調査した平均と最大、%)	43.9 (86.2)	52.2 (87.5)	50.2 (82.5)	15.2 (60.0)	40.4 (73.3)

※丸山宮農組合本間家エリア圃場、平泉寺沖エリア圃場、ブドウ山エリア圃場、柳久保エリア圃場

3 事業終了後の普及のための取組

- 県内7市町村の自治体の他、西日本の棚田を多く抱える自治体の参画による(仮称)「スマート農業およびみどりの食料システム戦略推進による持続可能な地域社会を実現するプラットフォーム」を設立し、全国での普及にむけた、実施体制を構築する。
- 上記プラットフォーム基盤のもと、産学官から構成される(仮称)「棚田スマート農業技術体系教育研究会」を設立し、棚田農業に従事する、農業者、自治体関係者や農業系の高校、大学校等を対象に「棚田スマート農業技術体系・佐渡モデル」の情報発信、交流、教育研修事業等を実施する。

問い合わせ先

新潟大学 社会連携推進機構 高島 徹 (Email: takashima@ccr.niigata-u.ac.jp)